



03500.017751

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
AKIRA KATO, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 2852
Application No.: 10/724,634)	
	:	
Filed: December 2, 2003)	
	:	
For: IMAGE HEATING APPARATUS)	April 20, 2004
HAVING FLEXIBLE ROTATABLE	:	
MEMBER)	

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following foreign application:

2002-353596

Japan

December 5, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', written over a horizontal line.

Attorney for Applicants
Lawrence A. Stahl
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC_MAIN 163827v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 3 5 9 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 3 5 9 6]

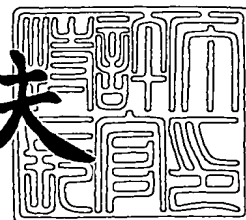
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

App. no.: 10/724,634
Filed: 12/2/2002
Inv.: Akira Kato, et al.
Title: Image Heating Apparatus Having Flexible Rotatable Member

2 0 0 3 年 1 2 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 225751

【提出日】 平成14年12月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/20

【発明の名称】 加熱装置

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 加藤 明

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 中園 祐輔

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 榊原 啓之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 田中 範明

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100086818

【弁理士】

【氏名又は名称】 高梨 幸雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009623

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703877

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 加熱装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 接触してニップ部を構成する一对の回転体を有し、一方の回転体はガイド部材と加熱体によって支持され、これに摺動して移動するフィルムであり、他方の回転体は弾性を有し、前記ニップ部で被加熱材を挟持搬送しつつ加熱体位置を通過させて、加熱体の熱エネルギーを被加熱材に付与する加熱装置において、

前記加熱体のフィルム搬送方向上流側に前記加熱体と前記ガイド部材との間に空隙部を設け、前記空隙部に潤滑剤供給部材を有し、前記潤滑剤供給部材と前記フィルムとの間に潤滑剤を保持することを特徴とする加熱装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一对の回転体を接触させてニップ部を構成し、このニップ部に導入された被加熱材を前記一对の回転体によって挟持搬送しつつ加熱体位置を通過させて、加熱体の熱エネルギーを被加熱材に付与する加熱装置、および該加熱装置を被加熱材としての記録材に形成担持させた未定着像を該記録材に加熱定着処理する像加熱装置として具備した電子写真装置・静電記録装置などの画像形成装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の加熱装置を、複写機・プリンタ等の画像形成装置に具備させてトナー画像を記録材に加熱定着させる像加熱装置（定着装置）として適用した例について説明する。

【 0 0 0 3 】

画像形成装置においては、電子写真プロセス・静電記録プロセス・磁気記録プロセスなどの適宜の画像形成プロセス手段部で記録材（転写材シート・エレクトロファックスシート・静電記録紙・OHPシート・印刷用紙・フォーマット紙な

ど)に転写方式あるいは直接方式にて形成担持させた画像情報の未定着画像(トナー画像)を該記録材面に永久固着画像として加熱定着させる定着装置としては熱ローラ方式の加熱装置が広く用いられていた。

【0004】

近時は、クイックスタートや省エネルギーの観点からフィルム加熱方式の加熱装置が提案され(例えば、特許文献1～4参照)、実用化されている。

【0005】

このフィルム加熱方式の加熱装置は、図10に示すように、加熱体として一般にセラミックヒータ(以下、ヒータとも称する)51とガイド部材54を内包したフィルム(回転体)52、このフィルム52に圧接された別の回転体としての加圧ローラ53を不図示の支持部材に支持させ、両回転体52、53を加圧手段55によって加圧させて圧接ニップ部Nを形成させている。

【0006】

フィルム52は加圧ローラ53が回転駆動されることでフィルム内面が圧接ニップ部Nにおいてヒータ51の加熱面に密着摺動しながらガイド部材54の外回りを従動回転する。この場合、フィルム内面とヒータやガイド部材との摺動摩擦抵抗を低減させてフィルム52の回転を滑らかなものにするために、ヒータ51の加熱面とフィルム内面との間に耐熱性グリス等の潤滑剤を介在させてある。

【0007】

即ち、ヒータ51と、加圧部材としての加圧ローラ53との間に耐熱性フィルム52(定着フィルム・定着ベルト・フィルムとも称する)を挟ませて圧接ニップ部N(加熱ニップ部、定着ニップ部)を形成させ、前記圧接ニップ部Nの定着フィルム52と加圧ローラ53との間に、画像定着すべき未定着トナー画像を形成担持させた被加熱材としての記録材Pを導入して定着フィルム52と一緒に挟持搬送させることで、圧接ニップ部Nにおいてセラミックヒータ51の熱を、定着フィルム52を介して記録材Pに与え、また圧接ニップ部Nの加圧力にて未定着トナー画像を記録材面に熱圧定着させるものである。

【0008】

また、上記定着装置として適用する加熱装置は、例えば画像を担持した記録材

を加熱してツヤ等の表面性を改善する装置や仮定着処理する装置などとしても使用できる。

【0 0 0 9】

このフィルム加熱方式の加熱装置は、セラミックヒータ及び定着フィルムとして低熱容量の部材を用いてオンデマンドタイプの装置を構成することができ、画像形成装置の画像形成実行時のみ熱源としてのセラミックヒータに通電して所定の定着温度に発熱させた状態にすればよく、画像形成装置の電源オンから画像形成実行可能状態までの待ち時間が短く（クイックスタート性）、スタンバイ時の消費電力も大幅に小さくなる（省電力）などの利点がある。

【0 0 1 0】

フィルム加熱方式の加熱装置において、回転体としての円筒状もしくはエンドレス状の定着フィルムの駆動方法としては、定着フィルム内周面を案内するフィルムガイド部材（フィルム支持部材）と加圧ローラとで圧接された定着フィルムを加圧ローラの回転駆動によって従動回転させる方法（加圧ローラ駆動方式）や、逆に駆動ローラとテンションローラによって張架されたエンドレス状の定着フィルムの駆動によって加圧ローラを従動回転させる方法（定着フィルム駆動方式）等がある。

【特許文献 1】

特開昭 6 3 - 3 1 3 1 8 2 号公報

【特許文献 2】

特開平 2 - 1 5 7 8 7 8 号公報

【特許文献 3】

特開平 4 - 4 4 0 7 5 号公報

【特許文献 4】

特開平 4 - 2 0 4 9 8 0 号公報

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記したフィルム加熱方式の加熱装置（定着装置）においては、以下のような問題点があった。

【0012】

プリント枚数の増加（耐久）とともに回転トルクがアップしていく傾向があった。すなわち、プリント枚数の増加（耐久）とともに、摺動摩擦等によりフィルムあるいは加熱体は徐々に削られ、その削りカス等の影響で潤滑剤が劣化し循環が悪くなる。その結果としてフィルムと加熱体の相互摩擦力が増加し、回転トルクのアップとなる。

【0013】

したがって、装置を高速化したり、高寿命化しようとした場合には、トルクアップによって、例えば駆動モータが脱調したり、フィルムの従動不良により紙が搬送されなくなる（定着スリップジャム）などの不具合が生じる。また、極端な場合には、フィルムが破損するという不具合も発生した。

【0014】

さらに近年、複写機・プリンタ等の画像形成装置は、さらなるスピードアップ・省電力化・低コスト化・小型化が求められており、スピードアップを行ないながら記録材へのトナー定着性を確保しなければならない。そのため加圧力をアップさせた場合、回転トルクのアップにより駆動モータが脱調したり、定着ジャムなどの不具合が生じる。

【0015】

あるいは、定着ニップ幅を増やす（トナー定着性を確保する）ために加熱体幅の増加など行なわれてきたが、加熱体幅を増加することは、材料費が増加することでのコストアップ、あるいは加熱体が大きくなることで、フィルムや支持部材といった部材が大きくなり、ユニット自体が大型化してしまう。

【0016】

さらに図9に示すように、加熱体幅を小さくしてニップ幅を確保するとフィルムガイド部材よりヒータが突き出した場合フィルム52が摺動する際に加熱体51のエッジ部に強く当たるため、フィルム52と加熱体51の摩擦が大きくなり、回転トルクが上昇する。さらに記録材Pを通紙すると加熱体51のエッジ部に強く当たることにより搬送負荷が急激に上昇し加圧ローラ53が記録材Pを搬送できない、いわゆるスリップ現象がおこってしまう。もちろんエッジ部に当たら

ないようにニップ幅を小さくすると、定着性を確保することができなくなる。あるいはフィルムガイド部材よりヒータが引っ込んだ場合、ヒータの熱がフィルムに適正に伝わらないため定着性を確保することができないといった問題が生じる。

【0017】

したがって、本発明は上記のような従来の問題点を解消するためになされたもので、回転体として円筒状もしくはエンドレスベルト状フィルムを用いたフィルム加熱方式の加熱装置（像加熱装置、定着装置）について、耐久によるトルクアップを防止し、駆動モータの脱調や、被加熱材（記録材）のジャム、あるいはフィルムの耐久劣化等による不具合の生じない、コストダウンや小型化、より高速化、長寿命化が可能な加熱装置、この加熱装置を画像加熱定着装置とした場合における定着不足等の定着画像不良の発生を防止し、高品質の画像形成を行う画像形成装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】

本発明は、接触してニップ部を構成する一対の回転体を有し、一方の回転体はガイド部材と加熱体によって支持され、これに摺動して移動するフィルムであり、他方の回転体は弾性を有し、前記ニップ部で被加熱材を挟持搬送しつつ加熱体位置を通過させて、加熱体の熱エネルギーを被加熱材に付与する加熱装置において、前記加熱体のフィルム搬送方向上流側に前記加熱体と前記ガイド部材との間に空隙部を設け、前記空隙部に潤滑剤供給部材を有し、前記潤滑剤供給部材と前記フィルムとの間に潤滑剤を保持することを特徴とする加熱装置である。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の一形態を説明する。

【0020】

（第1の実施例）

本実施形態例における加熱装置は、加熱部材として定着フィルム（定着ベルト）を用いた、加圧ローラ駆動方式によるフィルム加熱方式の画像加熱定着装置で

ある。

【0021】

1) 画像形成装置例

図1は、本発明に係る加熱装置を定着装置として備えた画像形成装置の一例としてのレーザービームプリンタ（以下「画像形成装置」という）の概略構成を示す縦断面図である。

【0022】

この画像形成装置は、像担持体としてドラム型の電子写真感光体（以下「感光ドラム」という）1を備えている。その感光ドラム1は、装置本体Mに回転自在に支持されており、駆動手段（不図示）によって矢印R1方向に所定のプロセススピードで回転駆動される。

【0023】

感光ドラム1の周囲には、その回転方向に沿ってほぼ順に、帯電ローラ（帯電装置）2、露光手段3、現像装置4、転写ローラ（転写装置）5、クリーニング装置6が配設されている。

【0024】

また、装置本体Mの下部には、紙等のシート状の記録材Pを収納した給紙カセット7が配置されており、記録材Pの搬送経路に沿って上流側から順に、給紙ローラ15、搬送ローラ8、トップセンサー9、搬送ガイド10、本発明に係る加熱装置である定着装置11、搬送ローラ12、排紙ローラ13、排紙トレイ14が配置されている。

【0025】

次に、上述構成の画像形成装置の動作を説明する。

【0026】

駆動手段（不図示）によって矢印R1方向に回転駆動された感光ドラム1は、帯電ローラ2によって所定の極性、所定の電位に一樣に帯電される。帯電後の感光ドラム1は、その表面に対しレーザー光学系等の露光手段3によって画像情報に基づいた画像露光Lがなされ、露光部分の電荷が除去されて静電潜像が形成される。

【0027】

静電潜像は、現像装置 4 によって現像される。現像装置 4 は、現像ローラ 4 a を有しており、この現像ローラ 4 a に現像バイアスを印加し、感光ドラム 1 上の静電潜像にトナーを付着させることで、トナー像としての現像（顕像化）を行う。

【0028】

トナー像は、転写ローラ 5 によって紙等の記録材 P に転写される。記録材 P は、給紙カセット 7 に収納されており、給紙ローラ 15・搬送ローラ 8 によって給紙・搬送され、トップセンサー 9 を介して、感光ドラム 1 と転写ローラ 5 との間の転写ニップ部に搬送される。このとき記録材 P は、トップセンサー 9 によって先端が検知され、感光ドラム 1 上のトナー像と同期がとられる。転写ローラ 5 には、転写バイアスが印加され、これにより感光ドラム 1 上のトナー像が記録材 P 上の所定の位置に転写される。

【0029】

転写によって表面に未定着トナー像を担持した記録材 P は、搬送ガイド 10 に沿って定着装置 11 に搬送され、ここで未定着トナー像が加熱・加圧されて記録材 P 表面に定着される。なお、定着装置 11 については後に詳述する。トナー像定着後の記録材 P は、搬送ローラ 12・排出ローラ 13 によって装置本体 M 上面の排紙トレイ 14 上に搬送・排出される。

【0030】

一方、トナー像転写後の感光ドラム 1 は、記録材 P に転写されないで表面に残ったトナー（以下「転写残トナー」という）がクリーニング装置 6 のクリーニングブレード 6 a によって除去され、次の画像形成に備える。以上の動作を繰り返すことで、次々と画像形成を行うことができる。

【0031】**2) 定着装置 11**

次に、図 2 を参照して、本発明に係る加熱装置としての定着装置 11 の一例について詳述する。なお、同図は、記録材 P の搬送方向（矢印 K 方向）に沿った装置の横断面図である。

【0032】

同図に示す定着装置11は、トナーを加熱する加熱体としてのセラミックヒータ20と、このヒータ20を内包する定着フィルム（定着回転体）25と、定着フィルム25に当接された別の定着回転体としての加圧ローラ26と、そしてヒータ20の温度を制御する温度制御手段27、記録材Pの搬送を制御する回転制御手段28とを主要構成部材としている。

【0033】

ヒータ20は、装置本体Mに取り付けられたガイド部材22（以下「ヒータホルダ」という）によって支持されている。そのヒータホルダ22は、耐熱樹脂によって半円状に形成された部材であり、定着フィルム25の回転をガイドするガイド部材としても作用する。

【0034】

定着フィルム25は、ポリイミド等の耐熱樹脂を円筒状に形成したものであり、上述のヒータ20及びヒータホルダ22を包んでいる。その定着フィルム25は、後述の加圧ローラ26によってヒータ20に押し付けられており、これにより定着フィルム25の裏面がヒータ20の下面に当接されるようになっている。定着フィルム25は、加圧ローラ26の矢印R26方向の回転により記録材Pが矢印K方向に搬送されるのに伴って矢印R25方向に回転されるように構成されている。なお、定着フィルム25の左右の両端部は、ヒータホルダ22のガイド部（不図示）によって規制されており、ヒータ20の長手方向にはずれないようにになっている。

【0035】

加圧ローラ26は、金属製の芯金26aの外周面に、シリコンゴム等の弾性を有する耐熱性の離型層26bを設けたものであり、離型層26bの外周面により下方から定着フィルム25をヒータ20に押し付けて、定着フィルム25との間に定着ニップ部Nを構成している。なお、ニップ部Nについては後に詳述する。

【0036】

回転制御手段28は、加圧ローラ26を回転駆動するモータ29と、このモータ

タ 29 の回転を制御する CPU 30 とを有する。モータ 29 としては、例えばステッピングモータ等を使用することができ、加圧ローラ 26 の回転を矢印 R 26 方向に連続的に行うほか、所定の角度ずつ断続的に行うことも可能である。つまり、加圧ローラ 26 の回転と停止とを繰り返しながら、記録材 P をステップ送りすることもできる。

【0037】

温度制御手段 27 は、ヒータ 20 の裏面に取り付けられたサーミスタ（温度検知素子）21 と、このサーミスタ 21 が検出する温度に基づいてトライアック 24 を制御し、ヒータ 20 に対する通電を制御する CPU 23 とを有する。

【0038】

上述のように、定着装置 11 は、加圧ローラ 26 の矢印 R 26 方向の回転により記録材 P を定着ニップ部 N にて挟持搬送しつつ、ヒータ 20 によって記録材 P 上のトナー t を加熱する。この際、回転制御手段 28 によって加圧ローラ 26 の回転を制御することにより、記録材 P の送りを適宜に制御することができ、また、温度制御手段 27 によってヒータ 20 の温度を適宜に制御することができるものである。

【0039】

31 は潤滑剤供給部材である。この潤滑剤供給部材 31 は、ヒータ 20 の定着フィルム搬送方向上流側（ニップ上流部）において、ヒータ長手に沿って、ヒータ 20 と、ガイド部材であるヒータホルダ 22 との間に空隙部を設け、この空隙部に空隙部長手に沿って存在させてあり、この潤滑剤供給部材 31 と定着フィルム 25 の内面との間に潤滑剤 G を保持している。また空隙部にニップ N の一部を形成させている。

【0040】

本実施例では、ヒータ 20 ・ ヒータホルダ 22 ・ 加圧ローラ 26 ・ 潤滑剤供給部材 31 の相対位置に対する加圧ローラ硬度（熱劣化による変化）を適正化することで、安定的に耐久によるトルクアップを低減することが可能となる。さらにトルクアップなく、ニップ幅を増やすことも可能となり、記録材に効率良く熱を与えることができる。

【0041】

図3はニップ上流部の潤滑剤供給部材31を存在させた部分の拡大模型図である。この図3は、ヒータ20・ヒータホルダ22・加圧ローラ26と潤滑剤供給部材31によるニップ上流部の関係を示している。ニップ上流部のフィルム内面側には、ヒータ20以外に図に示す潤滑剤供給部材31を設けており、ニップ上流部の潤滑剤供給部材31を存在させた空隙部分において、

Aは潤滑剤供給部材31のヒータホルダ22からの深さ

Bは潤滑剤供給部材31のヒータ20の表面からの深さ

Cはヒータ20の表面のヒータホルダ22からの深さ

Dはヒータホルダ22の端からヒータ20の端までの距離（空隙部の幅）

である。

【0042】

一般に、深さAは0mm以上0.4mm以下、深さBは0mm以上且つ前記深さA以下、距離Dは前記深さAの5倍以上に設定される。本実施例の位置関係はA=0.2mm、B=0.1mm、C=0.1mm、D=1.7mmを採用している。

【0043】

これは耐熱性フィルム25がヒータエッジに強く当たることがない位置関係であり、さらに加圧ローラ硬度と寿命枚数によって適宜設定される。本実施例では、初期硬度47(° Ask er-C 総荷重5.88N)・寿命10万枚の装置を想定している。

【0044】

さらに図8は耐久（熱劣化）による加圧ローラ硬度とニップ幅を示しており、横軸に耐久枚数、縦軸に硬度(° Ask er-C 総荷重5.88N)とニップ幅（加圧力 150N）で、例えば初期硬度47°の加圧ローラは、耐久20万枚で硬度43°に変化し、これに伴いニップ幅は7.2mmから7.7mmと約0.5mm増加することがわかる。従来、常に「ニップ幅≦ヒータ幅」としていた時は、耐久後のニップ幅に合わせて加熱体を大きく設計したり、あるいは「ヒータ幅≦ニップ幅」としていた時は、加熱体エッジにかかる圧力を一定にするた

め、加圧ローラの硬度変化を抑え、ローラの歩留まりが悪くなっていた。

【0045】

本実施例では、この硬度変化を利用して、図2のようなニップ部Nを構成している。すなわち初期から「ニップ幅 \geq ヒータ幅」となっており、さらに耐久変化によって定着フィルムの軌道が図4のように変わる。図4において、定着フィルム25の潤滑剤供給部材31に対する進入量が耐久によるニップ幅増加に伴い大きくなる。さらに潤滑剤供給部材31には潤滑剤としてのグリスGが塗布されており、この定着フィルム25の進入に対して、常に定着フィルム25の裏面とグリスGの接触がおこる。

【0046】

潤滑剤供給部材31にグリスGを塗布する際に、潤滑剤供給部材31と定着フィルム25間の空隙部の体積より多く塗布しなければならないため、本実施例では170mgのグリスGを塗布している。本実施例のグリスGとしてはダウコーニングアジア（株）のHP300・G8005・G8010・G8020などを採用している。

【0047】

前記グリスGは耐久によって常に定着フィルム25裏面との接触がおこり、耐久状態によってヒータ部（加圧部）にグリスを供給することができ、さらに潤滑剤供給部材31を設け、ガイド部材22と加熱体エッジの位置を加圧ローラ硬度によって最適化することで耐熱性フィルムが加熱体エッジに強く当たることもなくなるため、良好な摩擦を確保することができる。

【0048】

図5に耐久によりトルク変化を示す。従来は加熱体と耐熱性フィルムの接触部（ニップ加圧部）のグリスが劣化していくためトルクは急激に増加していた。本実施例では、常にニップ加圧部にグリスが供給されるため、図5に示すようにトルク変化がほとんどない。

【0049】

これにより、潤滑剤を良好に潤滑させ通紙によってトルクアップを防止することができ、記録材を搬送できない定着スリップジャムなどの不具合発生はなくな

る。

【0050】

即ち、定着ヒータのニップ上流に潤滑剤供給部材を設け、定着ニップ構成（ヒータ幅・加圧力・加圧ローラ硬度変化）を適正に設定し、耐久のニップ変化によって、寿命まで常に新しい潤滑剤を定着ニップ部に供給・循環することができ、通紙耐久によるトルクアップや画像不良を防止することができる。装置を大型化・高コスト化することなく、通紙による定着ユニットのトルクアップを防止し、スリップ等の画像不良をなくすることができる。

【0051】

（第2の実施例）

本発明に係わる第2の実施例を図6Aと図6Bに基づいて説明するが、図6Aと図6Bにおいて、前述の図2・図3と同様の部分の説明は省略する。

【0052】

図2・図3に示す第1の実施例の装置では潤滑剤供給量が耐久により徐々に変化するため、通紙状況に応じた供給、例えば連続通紙や小サイズ通紙といった時の供給量は不安定であり、ユーザーの使い方などによっては安定的なトルク維持が不可能だった。本実施例では潤滑剤供給部材31を、ヒータホルダ22より熱膨張率の高い材料で構成し、通紙時の加熱体20の熱によって潤滑剤供給部材31は膨張するため、状況に応じて安定的な供給が可能となる。ただし、潤滑剤供給部材31は、加熱体20より加圧ローラ26側に出ない程度の膨張でなければならない。

【0053】

図6Aと図6Bは本発明の加熱装置におけるニップ部Nの詳細で、ニップ上流部のフィルム内面は、ヒータ20以外に図に示す潤滑剤供給部材31を設けており、潤滑剤供給部材31は連続通紙などのホット状態では膨張するため、耐熱フィルムへと近づいていく。この時、潤滑剤供給部材31に保持されているグリスGは耐熱フィルム25の裏面に接触し、次々に加圧部に搬送される。さらに後回転などのクールダウン時に潤滑剤供給部材31は収縮するためフィルム裏面に付着する余分なグリスは、再び潤滑剤供給部材31に塗布され、次回起動時に備え

ることができる。このようにグリスを循環させることができるため、通紙状況に関わらず、良好なトルクを維持することができる。

【0054】

図7に耐久によるトルク変化を示す。従来は接触部のグリスが劣化していくためトルクは急激に増加していた。さらに通紙状況によっては潤滑剤供給量が不安定であり、使い方によってはトルクが上昇することもあった。本実施例（実施例2）では、通紙状況に応じて安定的にグリスが供給されるため、図7に示すようにトルク変化がほとんどない。

これにより、定着スリップジャムの防止はもちろん、加熱装置の駆動モータとして、駆動トルクのより小さなものを使用することができるので、モータコストの低減にもつながる。

【0055】

（その他）

a) 第1、第2の実施例において、加熱体20はセラミックヒータに限られるものではなく、その他、例えば、PTC (Positive Temperature Coefficient) ヒータ、電磁誘導発熱性部材などを用いることもできる。

【0056】

b) 加圧回転体は、弾性部材を有するローラ体の代わりに、弾性部材を有するエンドレスベルト体にすることもできる。また、例えば、特開2001-228731公報に開示されているエンドレスベルトと加圧部材からなる加圧フィルムユニットを用いて小熱容量化を図ってもよい。

【0057】

c) 一方の回転体としてフィルムは、該フィルムを駆動ローラとテンションローラによって張架して駆動する構成にすることもできる（フィルム駆動方式）。

【0058】

d) 本発明の加熱装置は実施形態例の画像定着装置としてに限らず、画像を担持した記録材を加熱してつや等の表面性を改質する像加熱装置、仮定着する像加熱装置、その他、被加熱材の加熱乾燥装置、加熱ラミネート装置など、広く被加熱材を加熱処理する手段・装置として使用できる。

【 0 0 5 9 】

以上、本発明の様々な例と実施例が示され説明されたが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は本明細書内の特定の説明と図に限定されるのではなく、本願特許請求の範囲に全て述べられた様々の修正と変更にあふことが理解されるであろう。

【 0 0 6 0 】

本発明の実施態様の例を以下に列挙する。

【 0 0 6 1 】

〔実施態様 1〕 接触してニップ部を構成する一对の回転体を有し、一方の回転体はガイド部材と加熱体によって支持され、これに摺動して移動するフィルムであり、他方の回転体は弾性を有し、前記ニップ部で被加熱材を挟持搬送しつつ加熱体位置を通過させて、加熱体の熱エネルギーを被加熱材に付与する加熱装置において、前記加熱体のフィルム搬送方向上流側に前記加熱体と前記ガイド部材との間に空隙部を設け、前記空隙部に潤滑剤供給部材を有し、前記潤滑剤供給部材と前記フィルムとの間に潤滑剤を保持することを特徴とする加熱装置。

【 0 0 6 2 】

〔実施態様 2〕 前記潤滑剤供給部材の前記ガイド部材からの深さ A は 0 mm 以上 0.4 mm 以下、前記潤滑剤供給部材の前記加熱体表面からの深さ B は 0 mm 以上且つ前記深さ A 以下、前記ガイド部材端から前記加熱体端までの距離 D は、前記深さ A の 5 倍以上であることを特徴とする実施態様 1 に記載の加熱装置。

【 0 0 6 3 】

〔実施態様 3〕 前記空隙部にニップの一部を形成することを特徴とする実施態様 1 または 2 に記載の加熱装置。

【 0 0 6 4 】

〔実施態様 4〕 前記潤滑剤供給部材は、前記ガイド部材より膨張率の大きな材料で構成することを特徴とする実施態様 1 乃至 3 のうちのいずれか 1 項記載の加熱装置。

【 0 0 6 5 】

〔実施態様 5〕 記録材に未定着像を形成担持させる作像手段と、前記記録材

に形成担持させた未定着像を該記録材に加熱定着させる定着手段とを有し、前記定着手段が実施態様1乃至4のうちのいずれか1項記載の加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【0066】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、一对の回転体を接触させてニップ部を構成し、前記回転体は少なくとも一方に耐熱性フィルムを、他方に記録材を密着させるために用いる弾性部材を有し、前記ニップ部に導入された被加熱材を前記一对の回転体によって挟持搬送しつつ加熱体位置を通過させて、加熱体の熱エネルギーを被加熱材に付与する加熱装置において、ニップ部の加熱体上流側に潤滑剤供給部材を設け、潤滑剤供給部材に潤滑剤を介在させた場合には、その潤滑剤が加熱体と耐熱フィルムの間に安定に供給されて、潤滑剤が摺動部における加熱体と耐熱フィルムとの間で劣化してしまう事態が防止され、潤滑剤による摺動摩擦抵抗の低減効果も長期に渡って維持することが可能となるため、耐久によるトルク上昇を防止することができるという効果がある。

【0067】

本発明によれば、前記ガイド部材と前記潤滑剤供給部材によって構成する空隙部の深さAを0.0mm以上0.4mm以下、深さBを0.0mm以上前記深さA以下、幅Dを深さAの5倍以上になるように潤滑剤供給部材31を設け、加圧ローラ硬度とグリス量を適正化するように構成したので、加熱体エッジ部に耐熱性フィルムが強く押し当てられることもなく、加圧部に常にグリスを供給することができるという効果がある。

【0068】

本発明によれば、通紙耐久による摺動摩擦抵抗の増加を抑制することで装置の長寿命化を図ることができる。

【0069】

さらに、被加熱材のスリップを防止できるので、安定した被加熱材の搬送を確保することができ、画像加熱定着装置にあっては、高品位な画像と安定した被記録材の搬送を確保することが可能となる。

【0070】

そして、加熱装置の駆動モータとして、駆動トルクのより小さなものを使用することができるので、製品コストの低減にもつながる。

【0071】

本発明によれば、加熱体やガイド部材を大型化することなくニップ幅を増やすことができるため、加熱性をさらに向上させ、装置を小型化することができるという効果がある。

【0072】

本発明によれば、記録材に未定着像を形成担持させる作像手段と、記録材に形成担持させた未定着像を定着させる定着手段を有し、前記定着手段として前記記載の加熱装置を用いるように構成したので、トルクアップが少なく、画質劣化がなくスピードアップ・省電力・低コスト・小型化に対応可能な画像形成装置を得ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 画像形成装置例の概略構成を示す縦断面図である。

【図2】 第1の実施例に係る定着装置の概略構成を示す横断面図である。

【図3】 第1の実施例に係る定着装置のニップ部構成を示す詳細図である。

。

【図4】 第1の実施例に係る定着装置の耐久によるフィルム軌道を示す図である。

【図5】 従来例と第1の実施例に係る定着装置のトルク変化を示す図ある。

。

【図6A】 第2の実施例に係る定着装置の概略構成を示す横断面図である。

。

【図6B】 第2の実施例に係る定着装置のニップ部構成を示す詳細図である。

【図7】 従来例と本発明に係わる耐久による定着装置のトルク変化を示す図である。

【図8】 本発明に係わる耐久による硬度とニップ幅変化を示す図である。

【図 9】 従来例 1 に係わる定着装置の概略構成を示す縦断面図である。

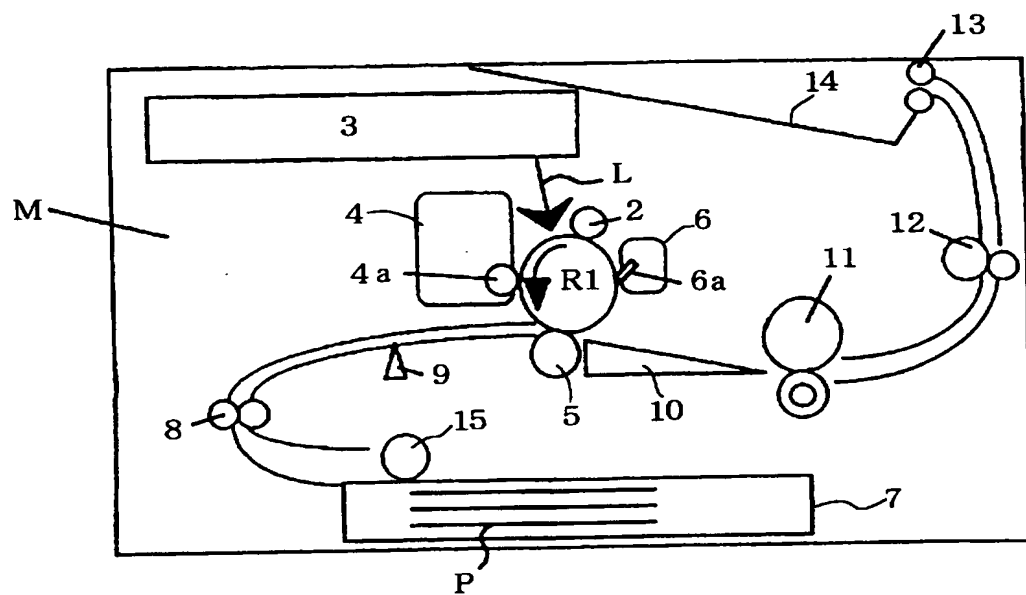
【図 10】 従来例 2 に係わる定着装置の概略構成を示す縦断面図である。

【符号の説明】

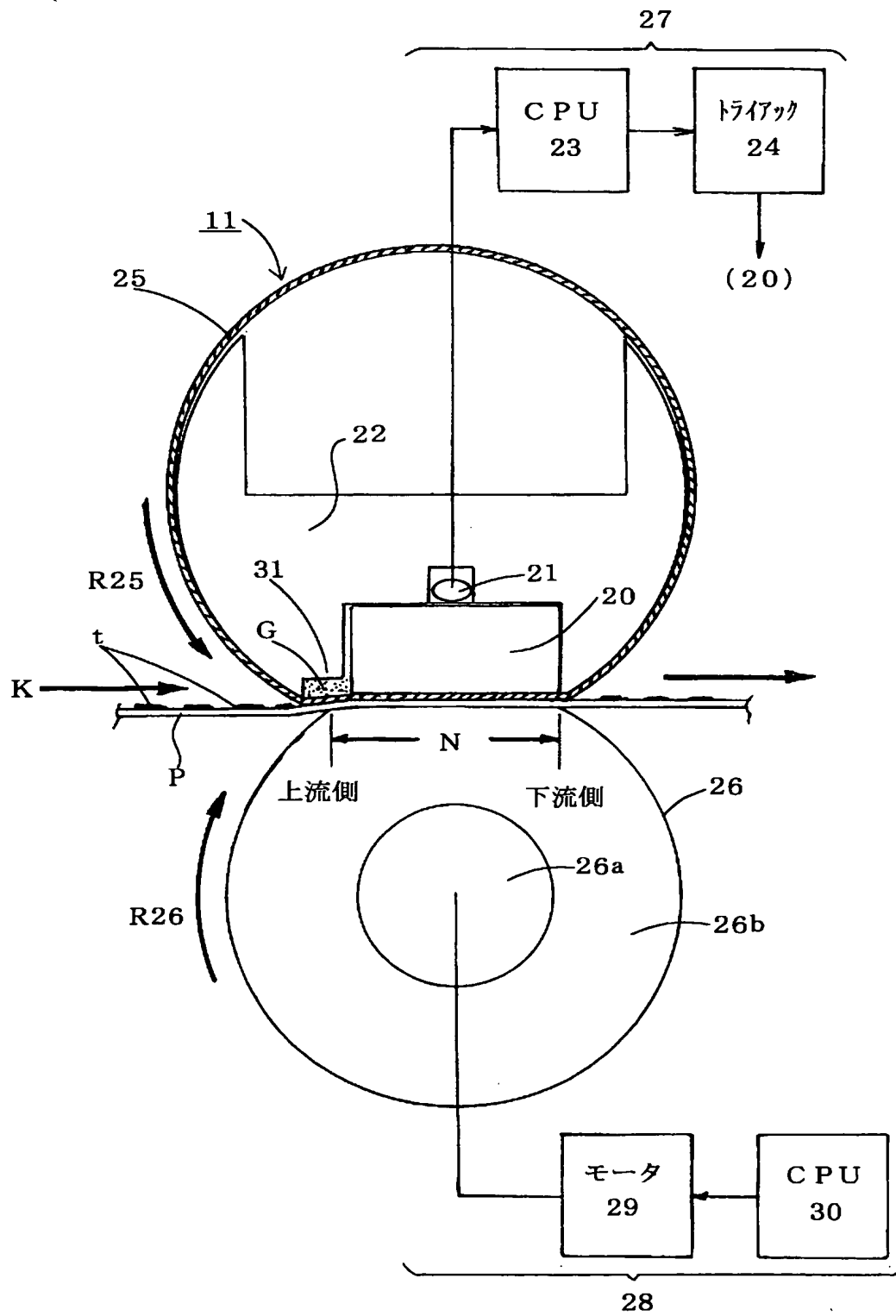
1・・・像担持体（感光ドラム）、2・・・帯電装置（帯電ローラ）、3・・・露光手段、4・・・現像装置、5・・・転写装置（転写ローラ）、6・・・クリーニング装置、7・・・給紙カセット、8・・・搬送ローラ、9・・・トップセンサー、10・・・搬送ガイド、11・・・定着装置、12・・・搬送ローラ、13・・・排紙ローラ、14・・・排紙トレイ、15・・・給紙ローラ、20・・・加熱体（セラミックヒータ）、21・・・温度検知素子（サーミスタ）、22・・・ヒータホルダ、23・・・CPU、24・・・トライアック、25・・・定着回転体（定着フィルム）、26・・・定着回転体（加圧ローラ）、27・・・温度制御手段、28・・・回転制御手段、29・・・モータ、30・・・CPU、31・・・潤滑剤供給部材、N・・・定着ニップ部、P・・・記録材

【書類名】 図面

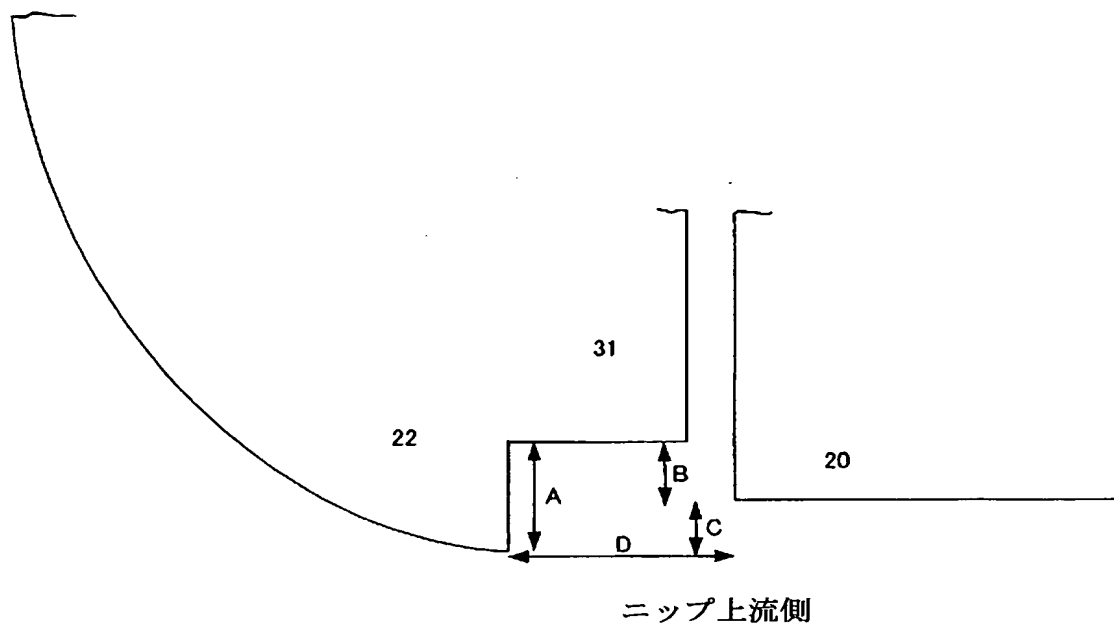
【図 1】



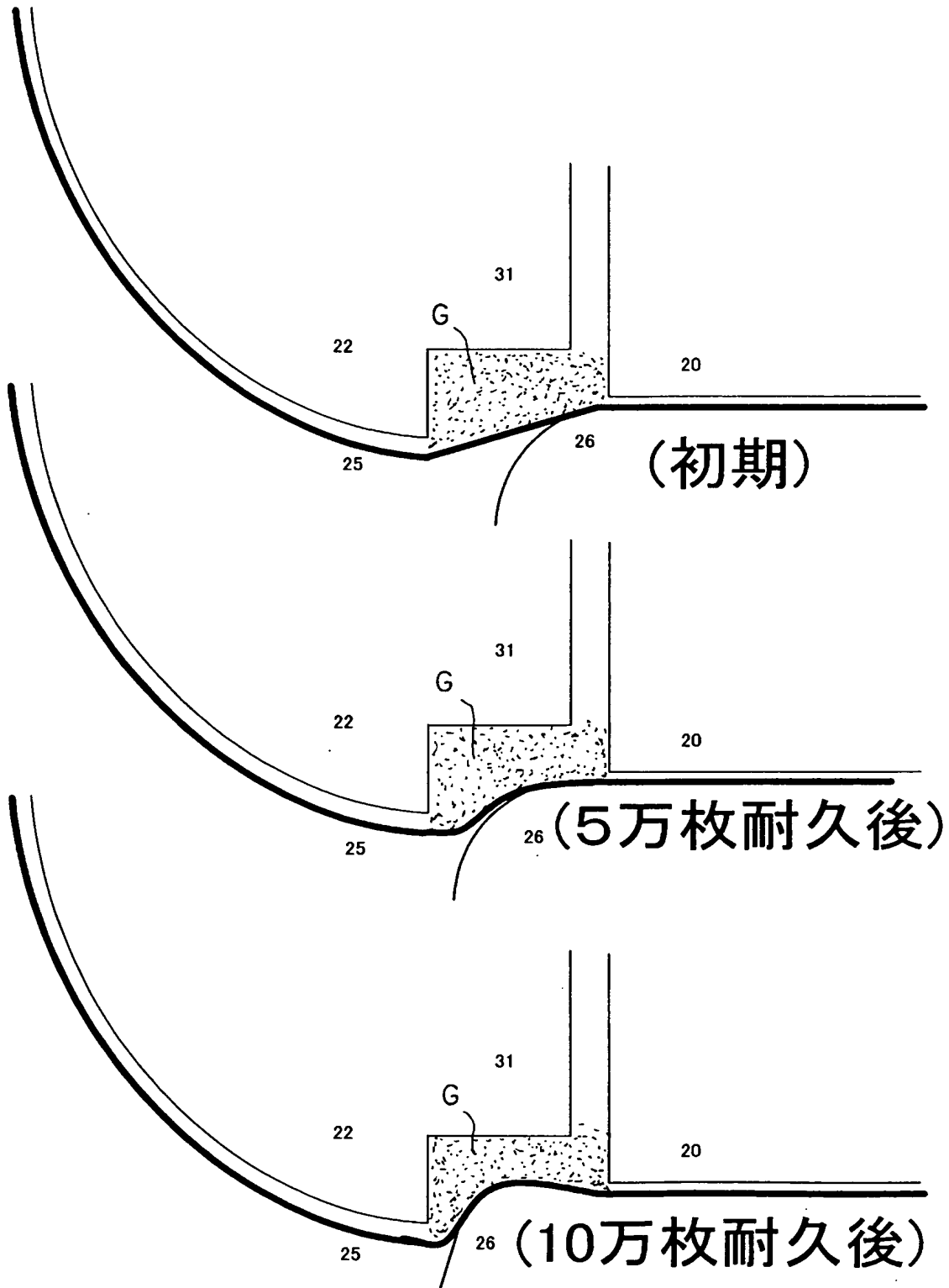
【図 2】



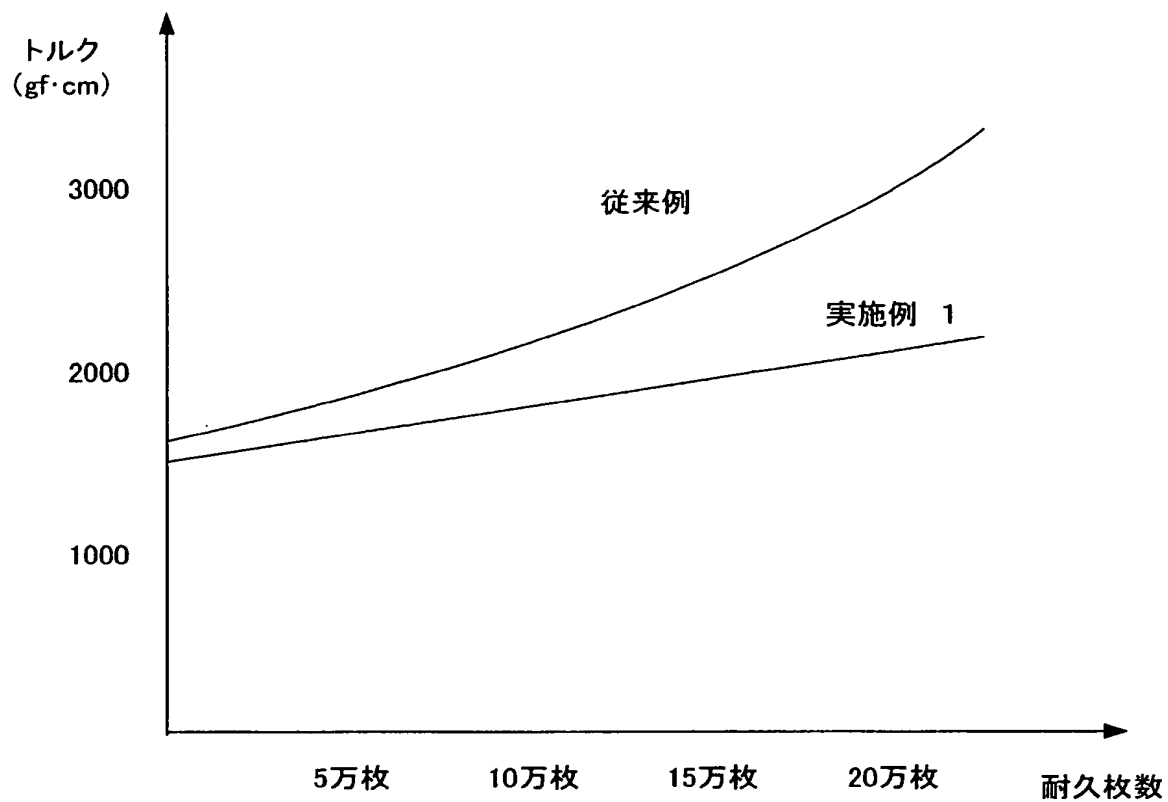
【図 3】



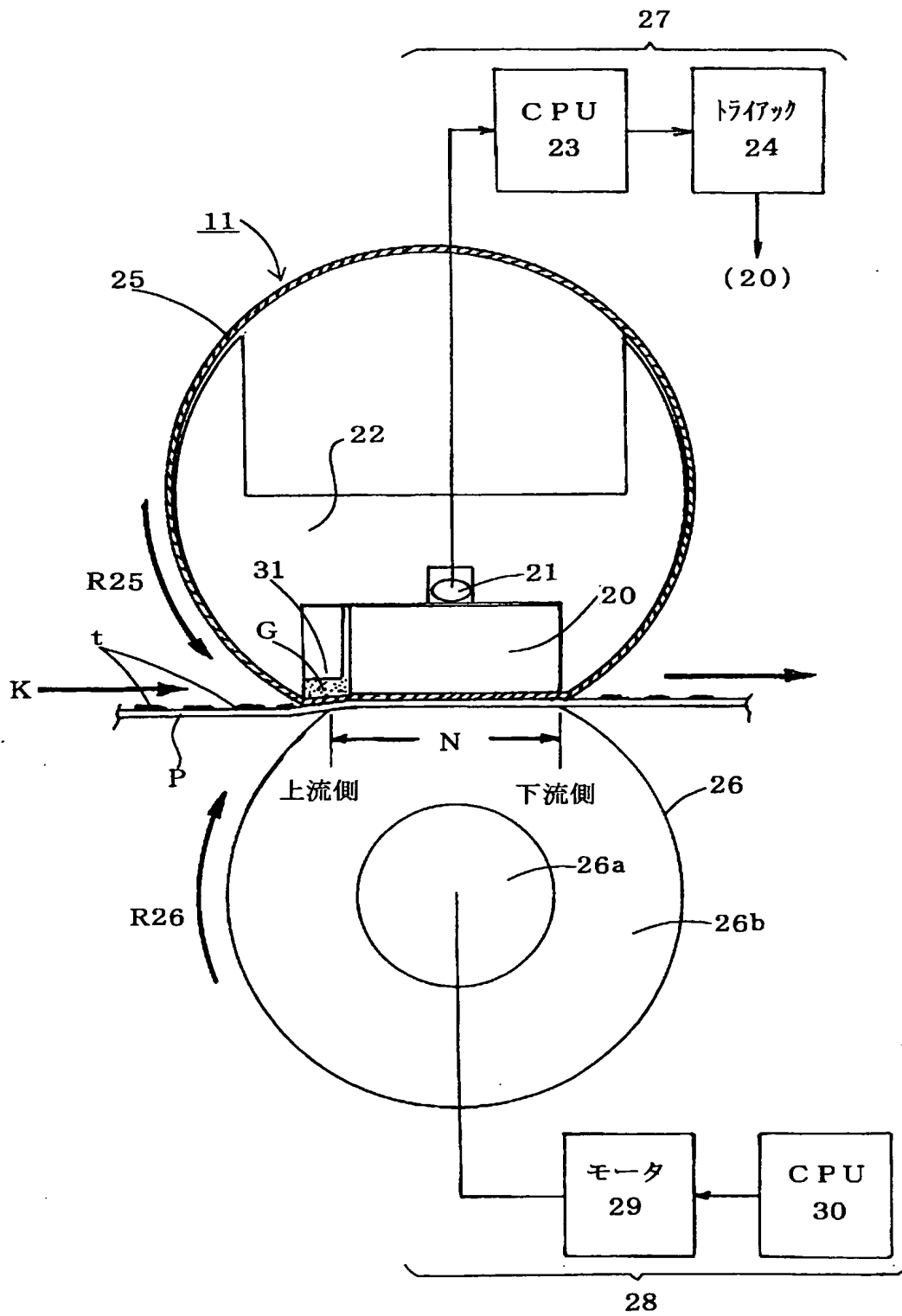
【図 4】



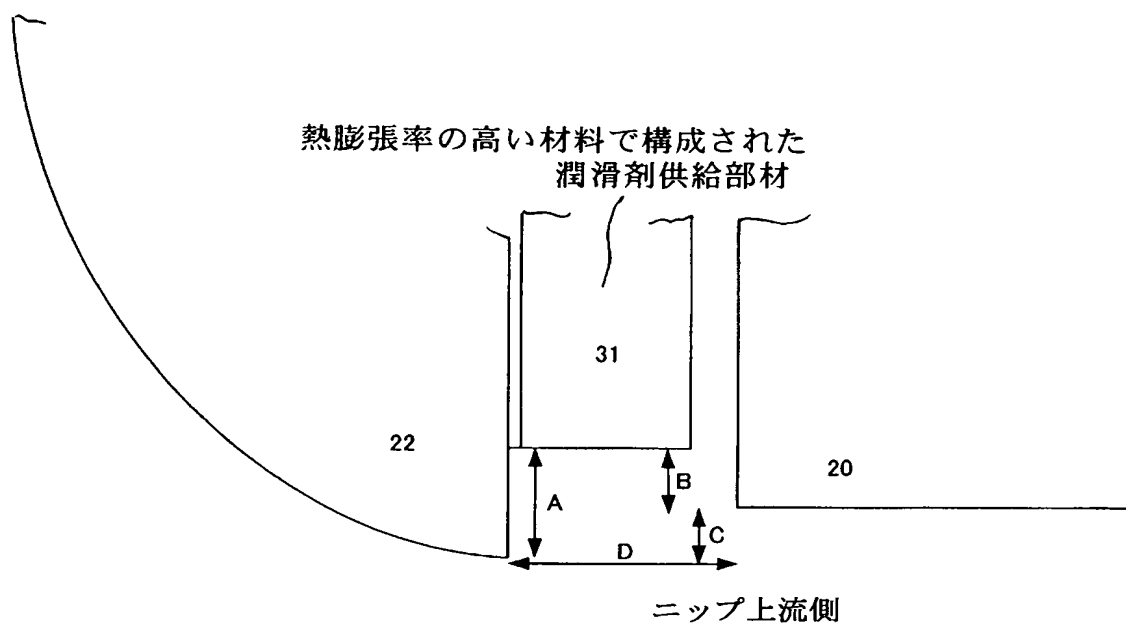
【図 5】



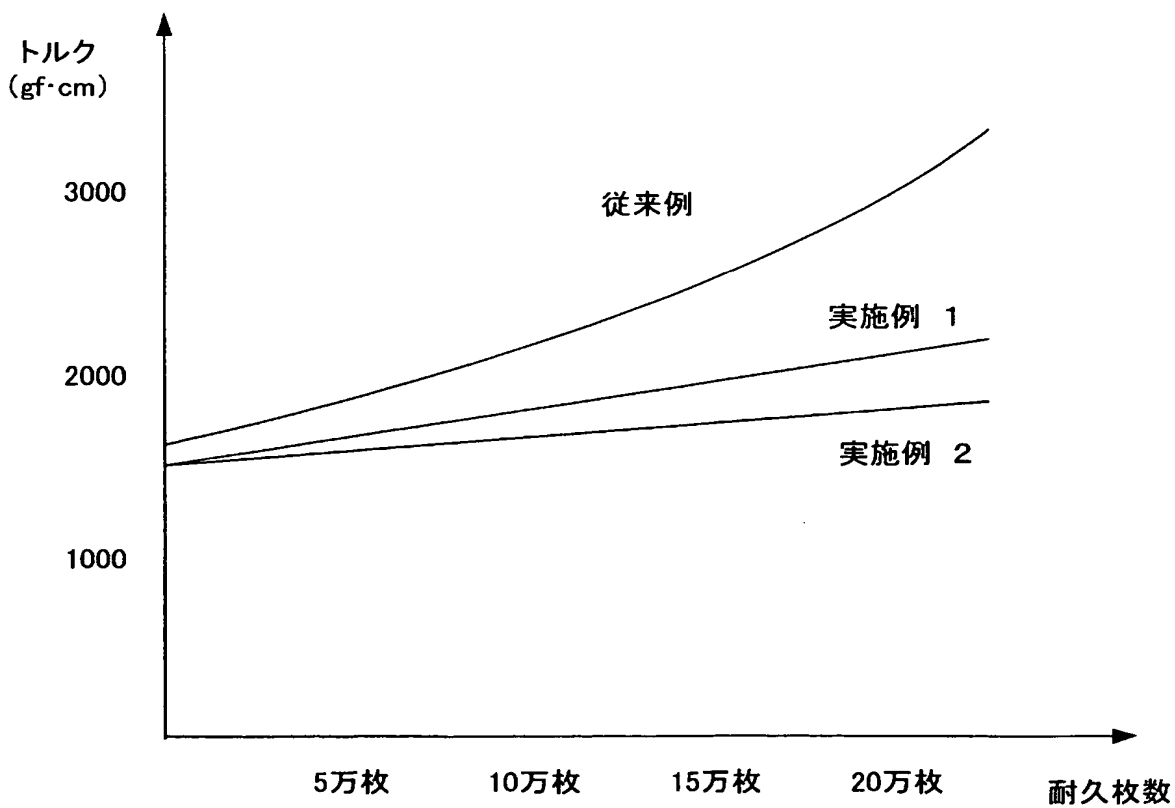
【図 6 A】



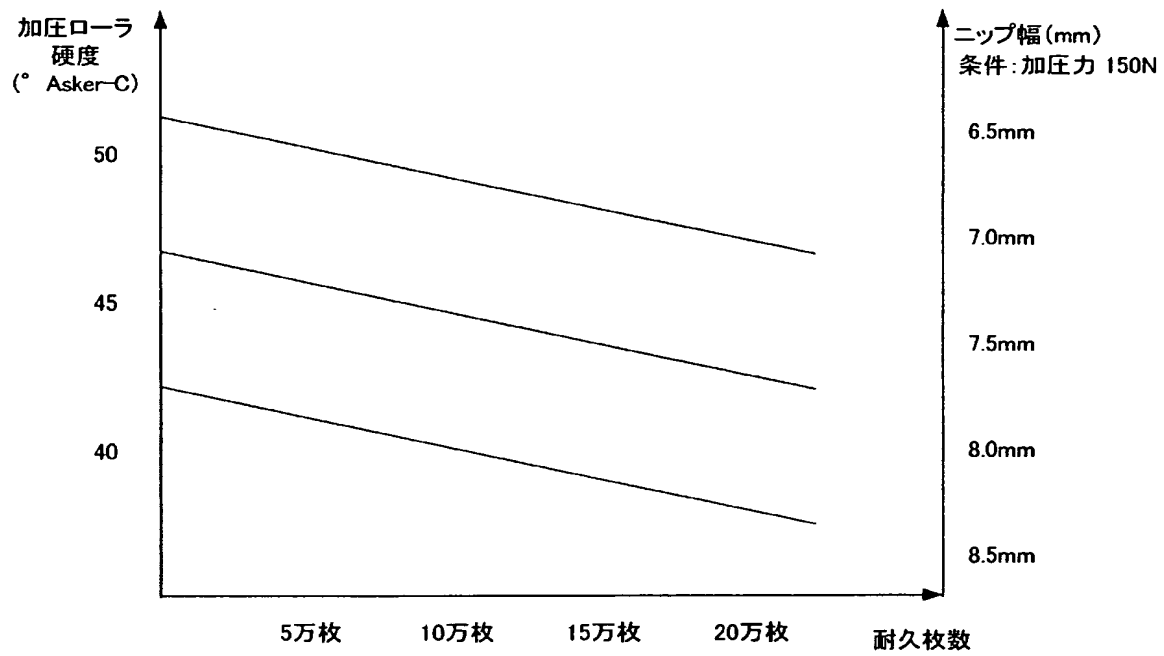
【図 6 B】



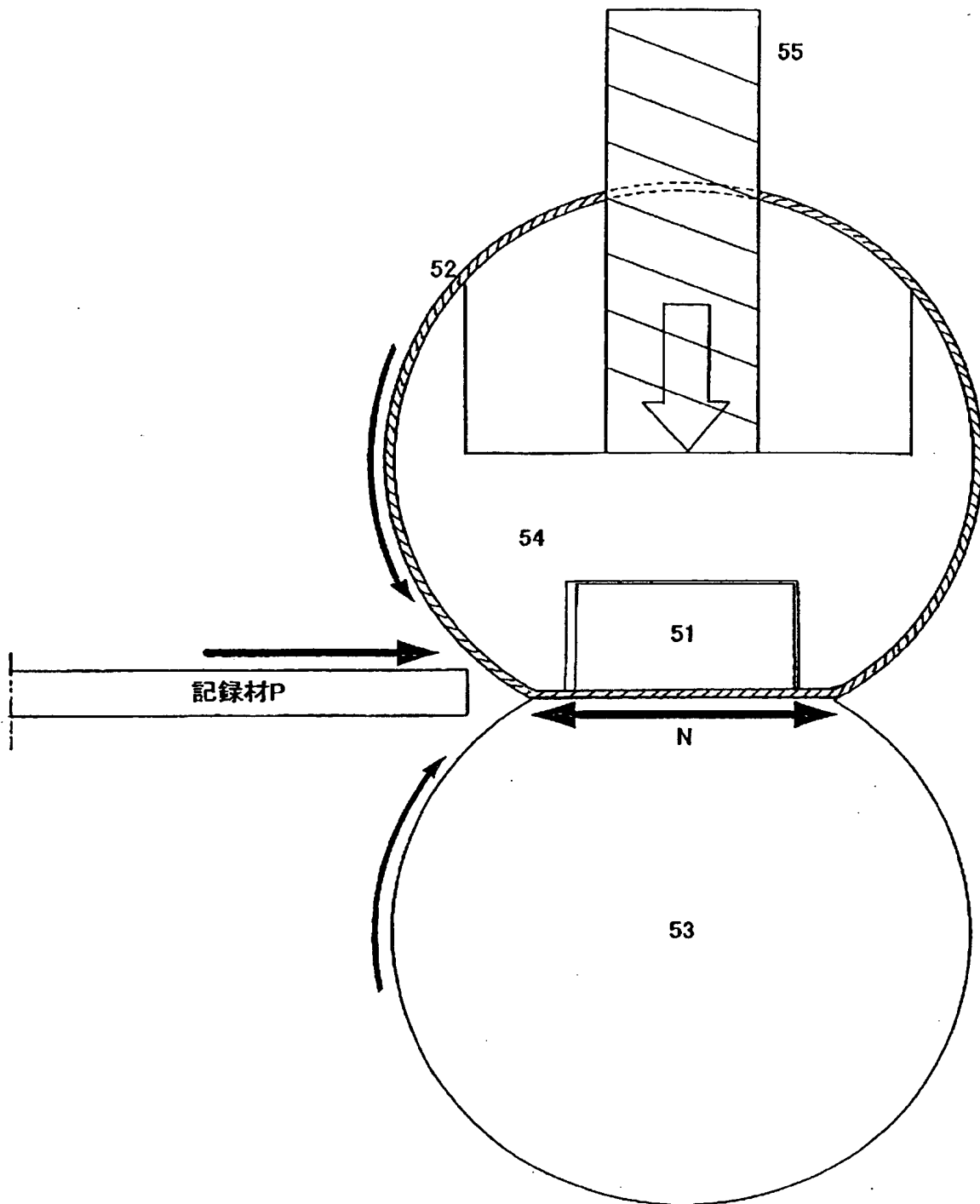
【図 7】



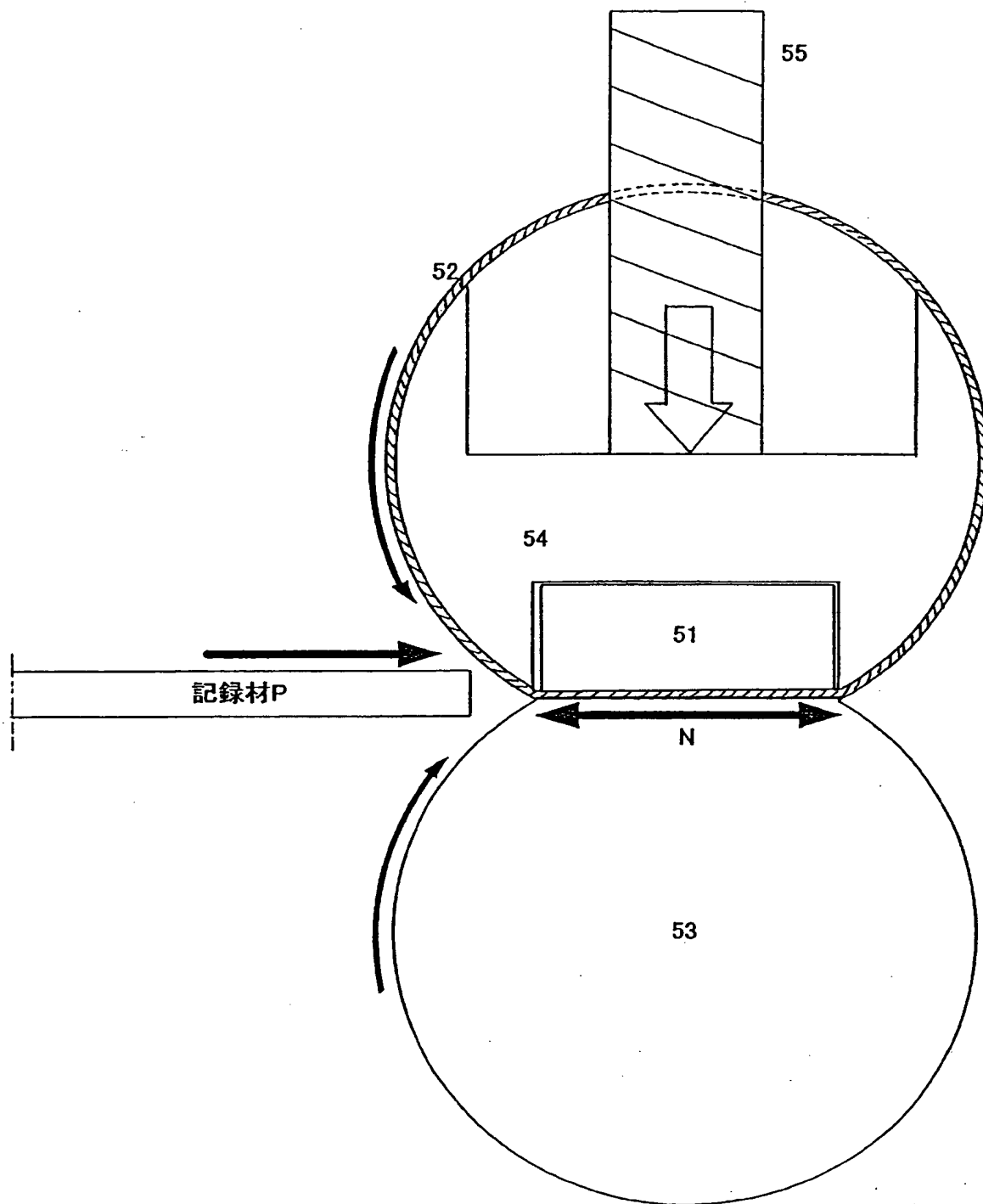
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 接触してニップ部Nを構成する一対の回転体 2 5 ・ 2 6 を有し、一方の回転体 2 5 はガイド部材 2 2 と加熱体 2 0 によって支持され、これに摺動して移動するフィルムであり、他方の回転体 2 6 は弾性を有し、前記ニップ部Nで被加熱材 P を挟持搬送しつつ加熱体位置を通過させて、加熱体 2 0 の熱エネルギーを被加熱材 P に付与する加熱装置について、耐久によるトルクアップを防止し、駆動モータの脱調や、被加熱材のジャム、あるいはフィルムの耐久劣化等による不具合の生じない、コストダウンや小型化、より高速化、長寿命化が可能な加熱装置を提供する。

【解決手段】 加熱体 2 0 のフィルム搬送方向上流側に加熱体 2 0 とガイド部材 2 2 との間に空隙部を設け、該空隙部に潤滑剤供給部材 3 1 を有し、該潤滑剤供給部材 3 1 と耐熱性フィルム 2 5 との間に潤滑剤 G を保持すること。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 5 3 5 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社